

La larva de *Melanophryniscus rubriventris rubriventris* (Vellard, 1947) (Anura, Bufonidae)

E. O. LAVILLA * & Marcos VAIRA **

* Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo - CONICET, Miguel Lillo 251,
4000 Tucumán, Argentina

** Museo de Ciencias Naturales, U.N.Sa - CONICET, Mendoza 2, 4400 Salta, Argentina

Melanophryniscus rubriventris rubriventris larvae are described based on 18 individuals in stages 31-34 of GOSNER's (1960) developmental table. They are similar to other tadpoles of *Melanophryniscus* in terms of overall morphology, but differ from *Melanophryniscus moreirae*, *M. orejasmirandal* and *M. sanmartini* in the formula of keratodont rows, from *M. stelzneri montevidensis* in characters of the proctodeal tube and spiraculum, and from *M. stelzneri stelzneri* in characters of the spiraculum and size of the oral disc. No larval information is available regarding the remaining taxa of the genus.

INTRODUCCIÓN

Melanophryniscus rubriventris es una especie característica de las selvas de montaña del noroeste argentino y sur de Bolivia, en la que se reconocen tres subespecies: la nominal, descrita por VELLARD (1947), registrada en los departamentos Orán (Salta) y Ledesma y Valle Grande (Jujuy) y *M. r. subconcolor* y *M. r. toldosensis*, descritas por LAURENT (1973) para las regiones de Tiraxi (Jujuy) y Los Toldos (Salta), respectivamente.

Como parte de un estudio mayor sobre la batracofauna de los Yungas comenzamos una serie de análisis sobre el modo de reproducción y desarrollo de *Melanophryniscus rubriventris rubriventris* en el Parque Nacional Calilegua, y en esta contribución describimos los estados larvales de dicha subespecie.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron larvas de *Melanophryniscus rubriventris rubriventris* en estadios comparables a 31-34 de GOSNER (1960). Las mismas, fijadas y conservadas en formol 10 %, fueron descritas siguiendo las pautas establecidas por LAVILLA (1983) y medidas según lo establecido en dicho trabajo y en LAVILLA & SCROCCHI (1986). El largo total fue

Tab 1. - Medidas de una serie de 18 larvas de *Melanophryniscus rubriventris rubriventris* en estadios 31 a 34 de la tabla de GOSNER (1960). \bar{x} : promedio; s : desviación estándar.

Medida	Rango	\bar{x}	s
LT: longitud total	14,5 - 18,2	16,7	1,16
LC: longitud del cuerpo	5,7 - 6,8	6,3	0,33
LCo: longitud de la cola	8,1 - 11,4	10,3	0,94
AM: ancho máximo del cuerpo	4,1 - 4,9	4,5	0,24
AO: ancho del cuerpo a nivel de los ojos	3,4 - 4,3	3,9	0,27
AOn: ancho del cuerpo a nivel de los orificios nasales	2,4 - 3,3	3,0	0,25
HM: altura máxima del cuerpo	3,3 - 4,3	3,7	0,30
HMU: altura de los músculos de la cola	1,2 - 1,5	1,35	0,12
HA: altura aletas	3,2 - 4,0	3,7	0,20
DRE: distancia rostro-espíritu	3,9 - 5,0	4,4	0,28
FN: distancia frontonasal	1,1 - 1,3	1,16	0,11
NO: distancia naso-ocular	0,3 - 0,4	0,38	0,04
IN: distancia intranasal	0,7 - 0,9	0,81	0,07
IO: distancia intraocular	1,0 - 1,3	1,13	0,08
EN: distancia extranasal	1,2 - 1,5	1,37	0,09
EO: distancia extraocular	2,2 - 2,6	2,36	0,12
O: diámetro del ojo	0,6 - 0,8	0,69	0,07
ON: diámetro del orificio nasal	0,2 - 0,4	0,29	0,05
DO: ancho del disco oral	1,8 - 2,1	1,99	0,12
CR: ancho del claro rostral	1,2 - 1,7	1,46	0,13
CM: ancho del claro mental	1,1 - 1,4	1,22	0,09

tomado utilizando un calibre con precisión 0,02 mm y las restantes medidas con ocular micrométrico bajo lupa binocular.

El material analizado (18 ejemplares) forma parte de un lote mayor depositado en la colección del Instituto de Herpetología de la Fundación Miguel Lillo (FML) bajo el número 04731, proveniente de Abra de Cañas, aproximadamente a 23°35'S 64°50'W y a 1700 m s.n.m., en el Departamento Ledesma, Jujuy, Argentina, colectados el 2 de enero de 1991. La identificación se realizó en base a una serie completa de desarrollo.

Los valores señalados en el texto (en milímetros) corresponden al promedio y a la desviación estándar (s), mientras que los rangos se presentan en la tab. 1.

RESULTADOS

Las larvas de *Melanophryniscus rubriventris rubriventris* fueron colectadas en charcos temporarios de menos de 20 cm de profundidad, con sustrato arcilloso y sin vegetación en una región de selva de montaña. La subespecie se reproduce después de fuertes precipitaciones en grandes agrupaciones, observándose gran cantidad de amplexos múltiples y búsqueda activa por parte de los machos. Observaciones realizadas han mostrado que existen variaciones en la puesta de huevos según los sitios escogidos, que van desde huevos colocados individualmente y dispersos en el fondo del agua a huevos agrupados en masas y adheridos a la vegetación sumergida. *Melanophryniscus rubriventris rubriventris* es el único taxon del género registrado en selvas de montaña de Argentina, y los caracteres de puesta lo diferencian de los restantes bufonidos de la región (*Bufo paracnemis*, *B. arenarum*, *B. rumbolli* y *B. gallardoï*), quienes colocan sus huevos en cordones gelatinosos.

En estadios 31-34 de GOSNER (1960), las larvas de *Melanophryniscus rubriventris rubriventris* (fig. 1) presentan una longitud total entre 14,5 y 18,2 mm ($n = 18$ ejemplares); el cuerpo es deprimido (la altura es menor que el ancho = 0,82, $s = 0,05$) y su aspecto dorsal muestra la región anterior a los ojos subtriangular, en tanto que la porción posterior del cuerpo presenta márgenes subparalelos a convergentes hacia atrás, no existiendo constricciones notables. El ancho máximo se ubica inmediatamente por detrás de los ojos, todavía sobre la región cefálica del cuerpo. El hocico es redondeado en vistas dorsal y lateral, las regiones gular y branquial son plano-cóncavas y la región abdominal es plano-convexa.

El disco oral, de tamaño pequeño (ancho del disco oral/ancho máximo del cuerpo = 0,44; $s = 0,01$) es de posición subterminal ventral. Los márgenes anterior y posterior son lisos y lateralmente presentan aspecto dentado, estando divididos por una hendidura angular a cada lado. La hilera marginal de papilas esta interrumpida por un claro rostral grande (ancho del claro rostral/ancho del disco oral = 0,72; $s = 0,05$) y un claro mental mediano (ancho del claro rostral/ancho del disco oral = 0,61; $s = 0,04$). Las papilas marginales, limitadas a las regiones laterales del disco, son simples y se disponen en una hilera única tanto supra como infraangularmente; pueden existir o no papilas intramarginales en la región supraangular, ubicadas próximas a las de la hilera marginal, de las que se diferencian por su tamaño mayor. También pueden aparecer papilas aisladas en la región angular.

El suprarostrodonte (pico córneo superior) es más ancho que alto y su margen libre es uniformemente cóncavo, presentando aserraduras subtriangulares agudas; sólo está queratinizada y pigmentada (castaño oscuro) su mitad distal. El infrarostrodonte (pico córneo inferior) tiene forma de V muy abierta, está queratinizado y pigmentado sólo en el tercio distal y posee aserraduras similares a las del suprarostrodonte. Los queratodontes se disponen según fórmula 2/3, y cada denticulo es simple y con extremo romo.

Los orificios nasales son circulares y presentan un reborde bajo; no están protruidos, carecen de inflexiones y presentan una proyección poco notable en el margen interno. Se abren a nivel de la superficie del cuerpo y están ubicados más cerca del ojo que del extremo del hocico (distancia frontonasal/distancia naso-ocular = 2,90; $s = 0,56$), en posición

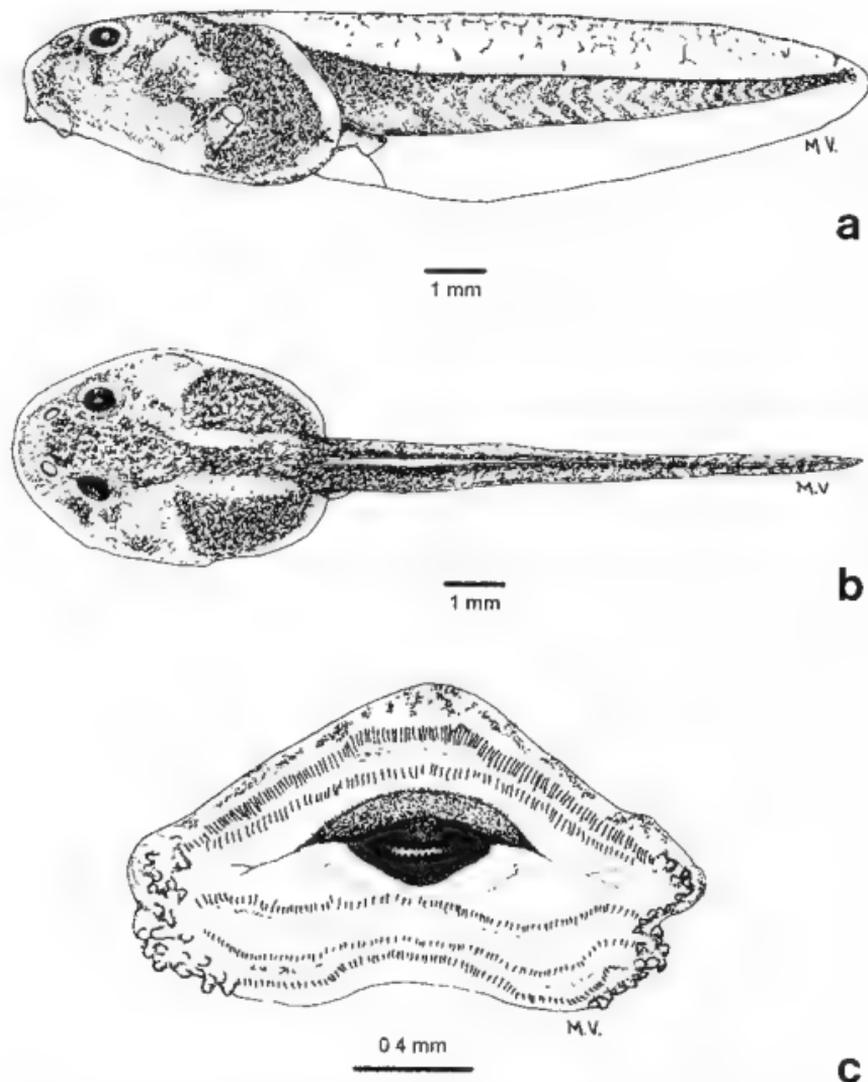


Fig. 1. — Larva de *Melanophryniscus rubriventris rubriventris*, estadio 31 de GOSNER (1960). (a) Vista lateral. (b) Vista dorsal. (c) Disco oral.

dorsolateral (distancia extranasal/ancho del cuerpo a nivel de los ojos = 0,48; $s = 0,05$). Son visibles dorsal, frontal y lateralmente, y la pigmentación alrededor de ellos es levemente más oscura que la superficie circundante. El pasaje nasal es invisible.

Los ojos son de tamaño mediano (diámetro del ojo/ancho del cuerpo a nivel de los ojos = 0,18; $s = 0,01$), están ubicados dorsolateralmente (distancia extraocular/ancho del cuerpo a nivel de los ojos = 0,61; $s = 0,04$) y la línea orbitonasal es invisible.

El espiráculo es único, izquierdo y visible dorsalmente. El tubo espiracular es corto y no está proyectado, por lo que su abertura, subcircular, abre a nivel de la superficie general del cuerpo en posición ventrolateral. Está, además, desplazado hacia la mitad posterior del cuerpo (distancia rostro-espiráculo/longitud cuerpo = 0,69; $s = 0,03$).

El tubo proctodeal es de aspecto cónico, más ancho en la base que en el extremo libre y abre a la derecha de la aleta ventral. Un carácter peculiar observado es que los pliegues del intestino son laxos y el asa intestinal está desplazada hacia la izquierda del cuerpo, ubicándose muy próxima a la abertura del espiráculo.

La cola es mediana (longitud cola/longitud total = 0,62; $s = 0,02$), y su altura es variable con relación a la altura del cuerpo (altura aletas caudales/altura máxima del cuerpo = 0,91-1,06); las aletas dorsal y ventral poseen el margen libre uniformemente curvado y el extremo es ampliamente redondeado. El nacimiento de la aleta dorsal está levemente desplazado sobre el cuerpo, mientras que el nacimiento de la aleta ventral está asociado al tubo proctodeal, el eje de la cola es recto (eutuural).

Coloración en fijador (formol 10 %). — La piel del cuerpo es translúcida a transparente; en vista dorsal la región cefálica es de color castaño mediano y la región posterior algo más oscura, observándose el mismo patrón lateralmente. Ventralmente son transparentes, pudiendo haber puntos agrupados en el área central de la región branquial; una fascia melánica recubre parcialmente a la región abdominal, pero a pesar de ello el intestino es claramente visible. El tubo proctodeal presenta una estrecha banda de pigmento a nivel de la abertura, muy poco notable en algunos ejemplares. El resto de su superficie ventral carece de manchas. La musculatura caudal es castaña, con áreas no pigmentadas irregulares, más abundantes en la mitad posterior; toda la superficie ventral de la musculatura hipaxial carece de pigmento. La aleta dorsal es translúcida, con manchas alargadas y estrechas distribuidas irregularmente en toda su superficie; la aleta ventral es translúcida y generalmente inmaculada, aunque en algunos ejemplares pueden aparecer pequeñas manchas de distribución irregular.

DISCUSIÓN

La información disponible sobre las larvas de *Melanophryniscus* es proporcionalmente escasa; de los catorce taxa que componen el género, se han descrito las larvas de *M. moreirae* (AHL, 1938; BOKERMANN, 1967; STARRETT, 1967), *M. orejasmirandai* (PRIGIONI & LANGONE, 1990), *M. sanmartini* (PRIGIONI & ARRIETA, 1992), *M. stelzneri montevidensis* (GARRIDO-YRIGARAY, 1989) y *M. stelzneri stelzneri* (FERNANDEZ, 1926, y una síntesis en CEI, 1980). Por su parte, McDIARMID (1971) presentó una diagnosis en base a

caracteres larvales, aunque algunos taxa se apartan de ella en uno o más caracteres (vide infra).

Ninguna de las descripciones disponibles hace mención a caracteres del intestino, por lo que resaltamos la disposición particular del asa intestinal que se presenta en todas las larvas examinadas de *M. rubriventris rubriventris*.

Las larvas de *Melanophryniscus rubriventris rubriventris* cumplen con las características genéricas (MCDIARMID, 1971), presentando espiráculo único e izquierdo, tubo proctodeal que abre a la derecha de la aleta caudal, fórmula dentaria 2/3, papilas labiales marginales en hilera simple y de posición lateral, y disco oral de posición subterminal ventral.

Difieren de las larvas de *M. moreirae*, *M. orejasmirandai* y *M. sanmartini* por el modo en que se disponen las hileras de queratodontes (1:1 + 1/1 + 1:2, 2/1 + 1:2 y 1 + 1/1 + 1:2 respectivamente, contra 2/3 en *M. r. rubriventris*).

Difiere de *M. s. montevidensis* por caracteres del tubo proctodeal y del espiráculo: el primero abre en la línea media (contra abertura dextral en *M. r. rubriventris*) y el segundo en la mitad del cuerpo (contra abertura en el tercio posterior).

Algunas diferencias con larvas de *M. stelzneri stelzneri* pueden ser inferidas a partir del trabajo de FERNANDEZ (1926). Se destacan: ancho del disco oral 1 mm (contra 1,8 a 2,15 en *M. r. rubriventris*) y espiráculo ubicado en el tercio medio (contra espiráculo ubicado en el tercio posterior).

Es necesario resaltar que estas comparaciones deben ser tomadas como preliminares, dado que una constante en todas las descripciones analizadas es que están basadas en un sólo ejemplar, y los estadios analizados por los diversos autores son variables o no han sido definidos.

RESUMEN

Describimos las larvas de *Melanophryniscus rubriventris rubriventris* en base a 18 individuos que se encontraban en estadios 31-34 de GOSNER (1960). Por sus caracteres generales son similares a las restantes larvas conocidas para el género *Melanophryniscus*, pero difieren de *Melanophryniscus moreirae*, *M. orejasmirandai* y *M. sanmartini* en el número de hileras de queratodontes; difieren de *M. stelzneri montevidensis* por caracteres del tubo proctodeal y del espiráculo y difieren de *M. stelzneri stelzneri* por caracteres del espiráculo y el tamaño del disco oral. No existe información disponible para las larvas de los restantes taxa del género.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Delegación Noroeste de la Administración Nacional de Parques Nacionales de Argentina por constante colaboración. La IUCN/SSC/Declining Amphibian Populations Task Force apoyó los estudios de los anfibios de Yungas y Chaco en la República Argentina a través de una Seed Grant, 1995.

LITERATURA CITADA

- AHL, E., 1938. — Über die Kaulquappe des *Dendrophryniscus moreirae* Miranda-Ribeiro. *Zool. Anz.*, **124** (5/6): 158-159.
- BOKERMANN, W. C. A., 1967. — Observações sobre *Melanophryniscus moreirae* (Mir. Rib.) (Amphibia — Brachycephalidae). *An. Acad. bras. Ci.*, **39** (2): 301-306.
- CEI, J. M., 1980. — Amphibians of Argentina. *Monit. zool. ital.*, (n.s.), Mon **2**: i-xii + 1-609.
- FERNANDEZ, K., 1926. — Sobre la biología y reproducción de batracios argentinos. Segunda Parte. *Bol. Acad. nac. Ci. Córdoba*, **29**. 271-320, 4 lám.
- GARRIDO-YRIGARAY, R. R., 1989. — Descripción de la larva de *Melanophryniscus stetzneri* montevidensis (Philippi, 1902). *Bol. Soc. zool. Uruguay*, (2), **5**: 7-8.
- GOSNER, K. L., 1960. — A simplified table for staging anuran embryos and larvae with notes on identification. *Herpetologica*, **16**: 183-190.
- LAURENT, R. F., 1973. — Variación geográfica de *Melanophryniscus rubriventris* (Vellard). *Acta zool. lilloana*, **26** (23): 319-334.
- LAVILLA, E. O., 1983. — *Sistemática de larvas de Telmatobiinae (Anura: Leptodactylidae)*. Tesis inédita, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Tucumán i-v + 1-354.
- LAVILLA, E. O. & SCROCCHI, G. J., 1986. — Morfometría larval de los géneros de Telmatobiinae (Anura Leptodactylidae) de Argentina y Chile. *Physis*, (B), **44** (106). 39-43.
- MCDIARMID, R. W., 1971. — Comparative morphology and evolution of frogs of the neotropical genera *Atelopus*, *Dendrophryniscus*, *Melanophryniscus* and *Oreophrynella*. *Bull. Los Angeles Co Mus. nat. Hist.*, **12**: 1-66, 1 lám.
- PRIGIONI, C. M. & ARRIETA, D., 1992. — Descripción de la larva de *Melanophryniscus sanmartini* Klappenbach, 1968 (Amphibia: Anura: Bufonidae). *Bol. Soc. zool. Uruguay*, (2), **7**: 57-58.
- PRIGIONI, C. M. & LANGONE, J. A., 1990. — Descripción de la larva de *Melanophryniscus orejasmirandae* Prigioni & Langone, 1986 (Amphibia, Anura, Bufonidae). *Com. Mus. nat. Hist. Montevideo*, **12** (173): 1-9.
- STARRETT, P., 1967. — Observations on the life history of frogs of the family Atelopodidae. *Herpetologica*, **23** (3): 195-204.
- VELLARD, J., 1947. — Un nuevo batracio del norte argentino. *Acta zool. lilloana*, **4**: 115-119.

Corresponding editor: Ronald G. ALTIG.